

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭60-195382

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)10月3日

F 03 B 11/00

7911-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 海水用水力機械

⑮ 特 願 昭59-50878

⑯ 出 願 昭58(1984)3月19日

⑰ 発 明 者 篠 原 守 道 日立市幸町3丁目1番1号 株式会社日立製作所日立工場内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外2名

項 目 要 要

発明の名称 海水用水力機械

特許請求の範囲

1. 水車またはポンプ水車などの水力機械において、

ランナーと壳体、電機軸とを接続する主軸との対応箇所より外部に流出しようとする海水が発生しないように、海水が流出しようとする側に海水収納室を設け、この海水収納室内には、ランナー管圧室より僅かに高い圧力をもつように海水を加圧し、かつ、駆分調整機構を収納設置し、前記海水収納室内の駆分調整が、ある定められた許容値を越えないように、駆分調整を維持するように海水の供給をおこない、かつ、この給水管途中に海水の流量調節弁を設置し、海水の流量が前記海水収納室の駆分調整を常時許容範囲内に維持されるように調節して供給し、またランナー背面を覆い、室内側壁を覆設せしめる上カバー内にも常時海水を充填させて、駆分調整機構を収納設置し、駆分調整がある定められた許容値を越えたとき

きは、駆分を低下させるように海水の給水をおこない、かつ、この給水管途中に流量調節弁を設置して海水の流量が上カバー内の駆分調整を常時許容範囲内に保持されるように調節供給すると共に、上カバーに設けられた給水管途中の排水弁による排水調整の調節によつて、上カバー内の海水の量が常に適量に保持されるように構成されたことを特徴とする海水用水力機械。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、海水による機械装置の腐蝕の進行を防止し、機器の長寿命化を図る海水用水力機械に関する。

〔発明の背景〕

従来の海水用水力機械における機械装置の腐蝕の進行防止方法を第1図によつて説明する。水車運転では、海水の流れPは矢印P₁、P₂の方向の流れランナー2を回転させ、動力を発生させるが、海水の流れPは圧力を保持しているので、矢印P₃の流れは矢印P₁、P₂の方向に流れ、主軸3とバ

ツヤン１４との間に通常存在する間隙を通過して矢印P₁の方向に漏れ出す。そのときは、飛散飛沫は、ベアリングケース底面５－１や上カバーの各表面および主軸３の表面に衝突し、これらの各面および周囲の機械表面を、海水成分で覆う。一般に、これらの各面には、塗膜が施されているが、海水成分の浸透に伴って生じる腐蝕、塗料の経年劣化などの影響で、塗膜には亀裂が発生し、海水成分がこれらの亀裂より侵入し、前述のベアリングケース４および底面５－１、上カバー４の各面、主軸３、ならびに周囲の各機械表面等での腐蝕速度を早め、各部品、各製品の安全性を損なう現象を生じ、水力機械全体の耐用年数の低下をまねくなどの欠点があった。

【発明の目的】

本発明の目的は、海水の飛散飛沫が機械表面に衝突しないようにし、機械の表面を海水で覆い、海水による腐蝕の進展を抑制して、機械の安全性の向上と、耐用年数を向上する海水用水力機械を提供するにある。

一貫圧室R₁に至り、パツキンケース４－２に内

(4)

置されるパツキン６と主軸３の下部３－１の外径面との相対間に通常存在される隙間を、P₄、P₅の流れ経路をもって、淡水室R₁に流入しようとする。一方、淡水室R₁には、あらかじめ淡水供給管１０よりランナー一貫圧室R₁内に保有する圧力よりやや高い圧力の淡水が充満供給されているため、ランナー一貫圧室R₁内の海水は、淡水室R₁に流入することはない。また、淡水室R₁内に淡水供給管１０より供給された圧力を保有する。淡水は、パツキン１４と主軸３の外径との間に存在する間隙を通過して、淡水室R₁にいたり、淡水管１３を通過して、機械外に排出される。従って、腐蝕を増進する海水の飛散飛沫がメタルケース５、底面５－１に飛びかかる現象を生じない。また、淡水室R₁内には塩分濃度検出部８を収納設置し、R₁内に所定のある一定の値以上の塩分が侵入したときは、これを検知し、電気信号に変換して、リード線９－１より、淡水供給制御装置

特開昭60-195382(2)

【発明の概要】

本発明は、海水用水力機械が、外部に露出する海水機械によって腐蝕することを防止する手段として、淡水供給室を設け、これに加圧淡水を供給して、海水の外部漏れを防止し、他の面の海水による腐蝕を防止するために、これらの面を、常時淡水に浸するようにしたものである。

【発明の実施例】

第２図で、水車の運転条件では、海水の流れP₁は矢印P₁の方向に流れてランナー２を回転させて動力を生じさせ、また、ポンプ運転の動作では、図示はないが手動動力が主軸３に伝達され、ランナー２を、前述の水車運転に対し逆方向に回転させ、海水の流れを矢印P₂の方向に向わせ、ポンプアップ、即ち、海水をおこす。この水車運転、ポンプ運転のいずれをも問わない条件で、海水の流れP₁、またはP₂は圧力を保有しているので隙間があれば、これを通過しようとする。海水の流れP₁、またはP₂の一部を矢印P₃に表示して説明すれば、P₃は上カバー４とランナー２との相対間に形成される隙間を通過し、ランナ

(図示せず)にその信号を送出し、塩分の濃度に応じて流量調整弁１５の開度をコントロールして淡水供給量を増減させ、淡水室R₁内の塩分濃度が、常に、所定の値以下であるように調整する。一方、案内羽根２１のステム２１のステム２１－１の外径と軸受ケース４－３の内径面との間に通常存在される隙間をP₆の流れが流れて、淡水室R₁に流入しようとするが、この部分のパツキン２０の水密性は非常に良好なので、海水P₆は、淡水室R₁に流入しにくくなっているが、僅少の海水は流入することがあり、淡水室R₁に淡水がなければ、ここに海水が滞留し、上カバー底面４－１及び軸受ケース４－３、上カバー４等々を腐蝕させる。この腐蝕防止手段として、淡水室R₁内に、淡水供給管１１より淡水を充満供給している。また、淡水室R₁内には、塩分濃度検出部８を収納設置し、淡水室R₁内が、所定のある一定の値以上の塩分が侵入したときは、これを検知し、電気信号に変換してリード線９－１より、図示はないが淡水供給制御装置にその電気信号を

特開2006-195382(3)

過剰し、もし、淡水室R₁の塩分濃度が所定の一定値を超えたときは、排水管12に設置の流量調節弁18、および淡水供給管11に設置の流量調節弁17を矢印Q₁を、淡水供給管11より淡水を供給し、排水管12より淡水室R₁内がある一定の塩分濃度以下になるまで排水を続け、淡水室R₁内がある一定の塩分濃度以下になれば、流量調節弁18を閉じ、次いで、淡水室R₁内に淡水が充満したことを条件に流量調節弁17を開閉し、淡水室R₁内には、常時塩分濃度がある一定値以下の淡水を充満させておくので、淡水室R₁内の淡水に接する面全体にわたり、海水による腐蝕の発生を防止することを可能とする。

本発明の他の実施例を図3図で説明する。海水用水力機械の本発明の、あるいは、ポンプ駆動の条件は図2図の例による前述説明の通りであるが、圧力をもつ海水の流れは、矢印P₁、P₂を経て、図3図、を通過し矢印P₃に流出しようとするが、淡水室R₁には、淡水供給管10、流量調節弁15を経て、淡水が供給され、しかも、淡水室

R₁内の圧力は、ランナー管圧室R₂に保持する圧力よりも若干高くなるように設定されているため、ランナー管圧室R₂内の海水は、淡水室R₁に流入することはない。また、淡水室R₁内の海水はパツカン14と主軸3の外壁との間に存在する空間を通過して排水室R₃にいたり、排水管13を通過して、舷窗外に排出される。従つて、腐蝕を増進する海水の飛散飛沫がメタルケース5、底板5-1に飛びかかる現象を生じない。また、淡水室R₁内に塩分濃度検出器9を収納設置し、淡水室R₁内に所定の一定の値以上の塩分が流入したときは、これを検知し、電気信号に変換してリード線8-1より、淡水供給制御装置にその信号を送達し、塩分の濃度に応じて流量調節弁18および17を開度を調節し、淡水の供給量を減し、一方、排水して、淡水室R₁内の塩分濃度が、常に、所定の値以下であるように調整する。このように、淡水室R₁内の淡水に接する面全体にわたり、海水による腐蝕の発生を防止することができる。

なお、図中7はパツカンおきえ、15はグラウンド、19はパツカンである。

【発明の効果】

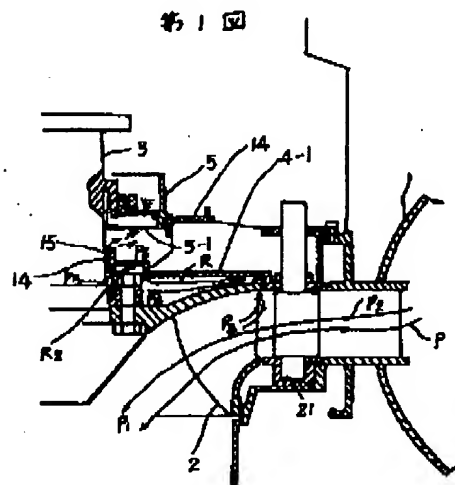
本発明によれば、舷外の海水和腐蝕の発生を防止できるので、海水による機械の腐蝕損傷を防止し、機械の安全性の向上と、耐用年限の向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

第1図は従来の海水用水力機械の断面図、第2図は本発明の海水用水力機械の淡水による機械腐蝕保護の断面図、第3図は本発明の従来例の海水用水力機械の淡水による機械腐蝕保護の断面図である。

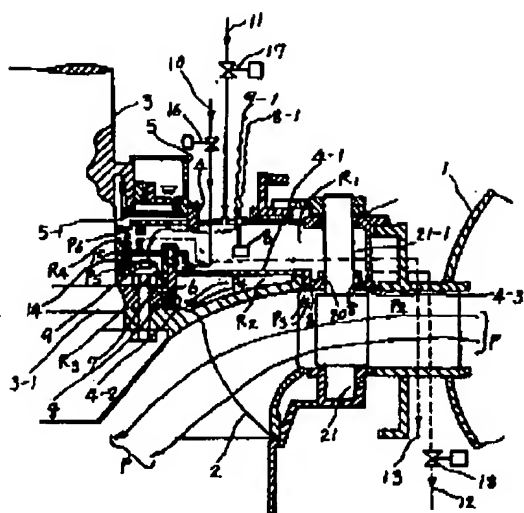
8、9…塩分濃度検出器、8-1、9-1…リード線、10-11…淡水供給管、12-13…排水管、18-19…流量調節弁。

代理人 弁理士 高橋明夫

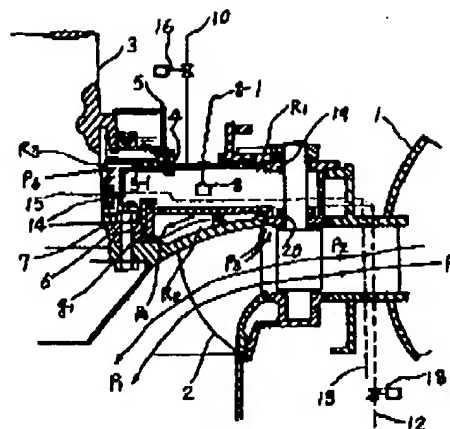


特開2006-195382 (4)

第 2 図



第 3 図



DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60195382 A

PAT-NO: JP360195382A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60195382 A
TITLE: HYDRAULIC MACHINE
FOR SEA WATER.
PUBN-DATE: October 3, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHINOHARA, MORIMICHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

APPL-NO: JP59050978**APPL-DATE:** March 19, 1984**INT-CL (IPC):** F03B011/00**US-CL-CURRENT:** 290/54**ABSTRACT:**

PURPOSE: To stop corrosion from developing due to sea water and improve the safety and lifetime of a machine by providing a fresh water containing chamber, feeding pressurized

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60195382 A

fresh water into said chamber, preventing the spray of sea water from colliding against the surface of a machine, and covering the surface of said machine with said fresh water.

CONSTITUTION: Fresh water is fed into a fresh water chamber R1 through a fresh water feed pipe 10, and a flow regulating valve 16, and the pressure in the fresh water chamber R1 is set slightly higher than the pressure maintained in a runner back pressure chamber R2. Accordingly, sea water in the runner back pressure chamber R2 does not flow into the fresh water chamber R1. The fresh water in the chamber R1 reaches a drain chamber R3 through a gap between a packing 14 and the outer periphery of a main shaft 3, and discharged out of equipment through a drain pipe 13. Therefore, the spray of sea water which accelerates corrosion, can be prevented from being splashed against a metal case 5 and a bottom plate 5-1. A salt concentration detector 9 is housed in the fresh water chamber R1, to adjust the opening of the flow regulating valves 16, 17 in accordance with the concentration of salt, and control the quantity of feeding fresh water, enabling the control of the concentration of salt in the chamber R1.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio